

双胎妊娠介入性产前诊断临床价值分析

黎冬梅 苏洁 章锦曼 朱宝生* 唐新华 李海春 银益飞 冯燕 李开元

(云南省第一人民医院 遗传诊断中心、云南省产前诊断中心,云南 昆明 650032)

【摘要】 目的 探讨双胎妊娠介入性产前诊断临床价值及安全性。**方法** 采用回顾性分析方法,分析存在介入性产前诊断指征的双胎妊娠孕妇临床资料。**结果** 介入性产前诊断双胎妊娠 88 例,其中,羊膜腔穿刺术 87 例,脐带血穿刺术 1 例。实际产前诊断胎儿个数 169 例,检出胎儿异常 19 例(11.18%)。其中:①产前筛查 DS 高风险 29 例、ES 高风险 1 例,DS 高风险检出双胎之一 DS 儿 2 例,检出双胎均为 45,XX,der(13;14)(q10;q10)pat。②胎儿超声检查异常 11 例,检出双胎之一 69,XXX 1 例;18-三体 4 例;双胎之一 46,XY,t(12;18)(q13;q21)de novo 1 例。③高龄 20 例,检出双胎之一 DS 儿 2 例。④高龄+DS 高风险 15 例,检出双胎之一 DS 儿 4 例。⑤单基因遗传病产前诊断 6 例,其中地中海贫血产前诊断 4 例,双胎均为血红蛋白 H 病 1 例、双胎均为重型 β -地贫 1 例选择终止妊娠;双胎均为轻型 α -地中海贫血 1 例。耳聋基因产前诊断 2 例,其中 1 例耳聋基因双重杂合突变,1 例检出双胎之一耳聋基因异常、之一胎儿结构异常两例均选择终止妊娠。⑥其他 7 例。术后 1 个月随访,流产率为 0。经遗传咨询 4 例选择终止妊娠,2 例选择减胎术,13 例选择期待疗法。**结论** 介入性产前诊断是双胎产前发现胎儿染色体异常及单基因遗传病安全、有效的手段,能有效避免缺陷儿出生,具有极大的临床实用价值。

【关键词】 双胎妊娠;介入性产前诊断;临床价值

【中图分类号】 R714.23 **【文献标识码】** A

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value and safety of invasive prenatal diagnosis of twin pregnancy. **Method** Using retrospective method to analyse clinical data of twin pregnancies who with indications of invasive prenatal diagnosis. **Results** Analyzed invasive prenatal diagnosis 88 cases twin pregnancies, among them, 87 cases of amniocentesis, 1 cases of fetal blood sampling. the actual prenatal diagnosis of number of 169 cases, the detection of fetal abnormalities in 19 cases (11.18%). Among them: ① Screening of DS high risk 29 cases and ES high risk 1 case, check out one of the twins DS 2 cases, the twins were 45,XX,der(13;14)(q10;q10)pat one case. ② Abnormal fetal ultrasound examination in 11 cases, one of the twins was detected 1 case of 69,XXX; 4 cases of 18- trisomy syndrome; one of the twins was 46,XY,t(12;18)(q13;q21)denovo one case. ③ 20 cases of Advanced Maternal Age among which one of twins DS infants were detected in 2 cases. ④ Advanced Maternal Age +DS high risk of 15 cases detection one of twins DS 4 cases. ⑤ Single gene genetic disease prenatal diagnosis of 6 cases, of which the thalassemia prenatal diagnosis in 4 cases, twins are hemoglobin H disease 1 case, twins are severe beta thalassemia 1 case of termination of pregnancy. Twin pregnancies were mild alpha Mediterranean anemia 1 cases; Prenatal diagnosis of deafness genes in 2 cases, of which 1 cases of deafness gene double heterozygous mutations, 1 cases of abnormal detection of one of the twins deafness gene abnormalities and the other one with fetal abnormalities, the two cases were selected to terminate the pregnancy. ⑥ The other 7 cases. After 1 month's follow-up, the abortion rate was 0%. Through genetic counseling, 4 cases selected termination of pregnancy, 2 cases selected fetal reduction, 13 cases selected expectant treatment.

Conclusions Invasive prenatal diagnosis is a safe and effective method to detect fetal chromosomal abnormalities and single gene genetic disease.

【Key words】 twin pregnancy; invasive prenatal diagnosis; clinical value

近年来,随着辅助生殖技术的广泛开展及某些不规范的促排卵治疗,双胎妊娠的发生率较以往增加。1995~2004年间,多胎妊娠的出生率从2.2%增长到3.0%^[1]。双胎妊娠是常见的高危妊娠之一,与单胎妊娠相比具有妊娠期并发症发生率高、情况复杂、产前诊断流产风险大、后继处理困难等等特点。本院作为云南省唯一一家经过国家卫生计生委批准的产前诊断中心,承担着几乎全省的产前诊断工作。本研究通过对2013年1月1日至2016年5月31日在我中心产前诊断的88例双胎妊娠结果进行回顾性分析,了解本中心双胎妊娠产前诊断情况,并评估双胎妊娠产前诊断临床价值及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2013年1月1日至2016年5月31日在本中心就诊具有产前诊断指征的双胎妊娠88例。其中,体外受精-胚胎移植31例,运用促排卵药物10例,自然妊娠47例。孕妇年龄21~43岁,平均年龄26.5岁;孕周18~24周,平均孕周20⁺³周。其中双胎之一早期停育或死胎6例,1例因胎儿位置原因穿刺失败,实际产前诊断胎儿个数169例。

穿刺指征主要有:血清学产前筛查(简称产筛)高风险29例其中DS高风险28例、ES高风险1例;高龄20例;高龄+DS高风险15例;胎儿超声异常11例;单基因遗传病产前诊断6例、其他不良生育史7例。

1.2 方法

1.2.1 胎儿结构异常的筛查 使用美国GE公司生产的GE-E8型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率均为3.5 MHz,选择仪器预设的胎儿检查条件。

所有双胎妊娠的孕妇均于孕11~13⁺⁶周行“一站式”早孕产筛。按英国胎儿基金会孕11~13⁺⁶周检查项目^[2]进行扫查,明确双胎绒毛膜性质及两胎儿头臀长、鼻骨、颌面角度、肱骨、股骨、腹围、脐带入口、胎盘、心率、膀胱、脐动脉、静脉导管多普勒超声检查。同时行早孕期血清学产前筛查。所有介入性产前诊

断者术前均按照国家卫生计生委II级胎儿超声检查项目进行扫查,明确胎儿大小、胎盘个数及位置、羊水、隔膜走行、两胎儿位置及脐带情况、同时扫查胎儿有无结构畸形。

病理性双胎妊娠定义参照谢幸、苟文丽主编《妇产科学》^[3]和李胜利主编《胎儿畸形产前超声诊断学》^[4]

1.2.2 介入性产前诊断 对有产前诊断指征者进行遗传咨询征得夫妇二人同意并签署知情同意书,根据孕周选择羊膜腔穿刺术或脐静脉穿刺术。采用双穿刺法羊膜腔穿刺术取样。采用日本22G180cmPTC针,实时在超声引导下进行穿刺,双羊膜囊者均穿刺两针。抽取羊水25ml或脐带血2.5ml送检行胎儿染色体及/或单基因遗传病产前诊断。换针穿刺第二针,同法抽取第二个胎儿羊水或脐带血。穿刺点选择在羊膜两侧,距离相对较远。脐静脉穿刺则尽量靠近胎儿腹部的悬浮脐静脉穿刺或近脐轮部的悬浮脐静脉,并尽量避免穿刺羊膜隔。抽取标本贴标签后送检,送检前请病人再次核对自己姓名。

1.2.3 产前诊断后遗传咨询 ①双胎产前诊断结果正常,嘱定期产科产检;②双胎检测结果均异常,存在终止妊娠指征,知情同意后选择引产术;③双胎之一异常,孕妇家属知情同意后建议到产科选择性减胎术。所有减胎手术均由云南省第一人民医院伦理委员会审核通过。并向孕妇及其配偶详细告知处理方案及减胎术的益处和风险并签署知情同意书。

2 介入性产前诊断结果

2.1 介入性产前诊断指征 介入性产前诊断指征构成比见表1。

表1 产前诊断指征构成比及异常检出率

产前诊断指征	例数[例(%)]	其中异常检出例数 [例(%)]
产筛高风险	29(32.96%)	3(10.34%)
高龄	20(22.73%)	2(10%)
高龄+产筛筛查高风险	15(17.05%)	4(26.67%)
胎儿超声异常	11(12.5%)	4(36.36%)
单基因遗传病	6(6.81%)	4(66.7%)
不良生育史	7(7.95%)	0

2.2 结果 介入性产前诊断异常结果见表 2、3。

2.3 遗传咨询 产前诊断双胎之一染色体异常 13 例,其中,双胎之一 69,XXX 1 例、双胎之一 DS 儿 8 例、双胎之一 18-三体 3 例、双胎之一 46,XY,t(12;18)(q13;q21)de novo 1 例遗传咨询建议减胎术;经

遗传咨询仅 3 例选择减胎术,其余均拒绝减胎术,采用期待疗法。1 例基因诊断双胎均为血红蛋白 H 病、1 例耳聋基因双胎之一 GJB2c. 109G>A 基因双重杂合突变、之一双足内翻,1 例 β-地贫 CD41-42 双重杂合突变建议终止妊娠。

表 2 胎儿染色体产前诊断异常指征及异常结果

编号	绒毛膜性	穿刺孕周(周)	胎儿	穿刺指征	超声检查	产前诊断结果
1	双绒	18	A 胎	超声检查异常	胎儿多发畸形	69,XXX
			B 胎		未见异常	46,XY
2	单绒	23	A 胎	DS 高风险	未见异常	45,XX,der(13;14)(q10;q10) pat
			B 胎		未见异常	45,XX,der(13;14)(q10;q10) pat
3	双绒	18 ⁺	A 胎	超声检查异常	NT 厚	46,XY,t(12;18)(q13;q21)de novo
			B 胎		未见异常	46,XY
4	双绒	18 ⁺	A 胎	超声检查异常	未见异常	46,XY
			B 胎		胎儿多发畸形	47,XY,+18
5	双绒	18 ⁺	A 胎	高龄、DS 高风险	未见异常	47,XY,+21
			B 胎		未见异常	46,XY
6	双绒	18 ⁺	A 胎	DS 高风险	未见异常	47,XX,+21[15]/46,XX[15]
			B 胎		未见异常	46,XY
7	双绒	19	A 胎	高龄、DS 高风险	未见异常	47,XY,+21
			B 胎		露脑畸形	46,XY
8	双绒	19	A 胎	高龄	未见异常	46,XY
			B 胎		未见异常	47,XX,+21
9	双绒	19 ⁺	A 胎		胎儿多发畸形	47,XY,+18
			B 胎		未见异常	46,XY
10	双绒	21	A 胎	超声检查异常	未见异常	46,XY
			B 胎		多发畸形	47,XX,+18
11	双绒	23 ⁺	A 胎	高龄	胎儿多发畸形	47,XX,+21
			B 胎		未见异常	46,XX
12	双绒	20	A 胎	胎儿超声检查异常	胎儿多发畸形	47,XY,+18
			B 胎		未见异常	
13	双绒	21	A 胎	高龄、DS 高风险	胎儿多发畸形	47,XY,+21
			B 胎		未见异常	
14	双绒	19	A 胎	高龄、DS 高风险	鼻骨缺如	47,XX,+21
			B 胎		未见异常	
15	双绒	18 ⁺	A 胎	DS 高风险	未见异常	46,XY,+21
			B 胎		未见异常	46,XY

表 3 单基因遗传病产前诊断指征及异常结果

编号	绒毛膜性	胎儿	穿刺指征	超声检查	产前诊断结果
1	单绒	A 胎	α-地贫患儿生育史	未见异常	46,XX α ⁻ /--SEA
		B 胎		未见异常	46,XX α ⁻ /--SEA
2	双绒	A 胎	耳聋患儿生育史	未见异常	46,XX ,GJB2c. 109G>A 基因双重杂合突变
		B 胎		胎儿足内翻	46,XY
3	单绒	A 胎	夫妇二人 β-地贫携带者	未见异常	β-地贫 CD41-42 双重杂合突变
		B 胎		未见异常	β-地贫 CD41-42 双重杂合突变
4	单绒	A 胎	夫妇二人 α-地贫	未见异常	46,XX αα ⁻ /--SEA
		B 胎		未见异常	47,XX αα ⁻ /--SEA

说明:单基因遗传病产前诊断地中海贫血 4 例,其中:夫妇二人均为 α-地贫携带者 2 例,夫妇二人 β-地贫 2 例,结果异常 3 例。耳聋患儿生育史 2 例,产前诊断结果异常 1 例

3 讨论

3.1 双胎妊娠的介入性产前诊断

3.1.1 绒毛膜性判断 双胎产前诊断的关键是早孕期双胎绒毛膜性和羊膜性,尤其是绒毛膜性的判断。绒毛膜性指的是胎盘的分布,早孕期对双胎妊娠的绒毛膜性做出诊断是非常重要的,它决定了整个妊娠期产前诊断、遗传咨询、临床治疗的策略^[5]。双胎妊娠中 2/3 是双卵双胎,1/3 为单卵双胎。当 2 个独立的卵母细胞同时受精时,形成双卵双胎,这种双胎遗传基因不同,染色体也常常不一致。每个受精卵将发生各自独立的胎盘即双绒毛膜囊,胎盘间无血管交通。所有双卵双胎均为双绒毛膜囊双羊膜囊。单卵双胎是由一个受精卵在多次卵裂后分裂成 2 个独立的个体形成的双胎,其绒毛膜囊和羊膜囊数目根据受精卵分裂的时间而定。分裂发生受精后 3 日内、第 4~8 天、第 9~13 天、受精第 13 天后分别形成双绒毛膜双羊膜囊单卵双胎、单绒毛膜双羊膜囊单卵双胎、单绒毛膜单羊膜囊单卵双胎、联体双胎。单卵双胎基因几乎完全相同。但研究发现,极少数情况下,由于基因突变或染色体不分离可引起单绒毛膜双胎基因不一致,导致表型和染色体不一致^[6,7]。所以对单绒毛膜双羊膜囊双胎,也应分别对两个胎儿采用双羊膜囊内取样。单绒毛膜性双胎胎儿共用一个胎盘,胎盘之间存在血管吻合,故并发症较多。胎儿丢失率、围产期死亡率和发病率高^[8]。临床通过早孕期超声检查来帮助判断绒毛膜性。妊娠 5~10 周超声检查可见 2 个独立的妊娠囊或妊娠 11~13⁺ 周见到明确的“λ”征(“双胎峰”)标志,判定为双绒毛膜双胎;如果此时期的超声特征是胎膜分隔与胎盘连接处呈“T”征,则判断为单绒毛膜双胎。妊娠早期超声诊断绒毛膜性的准确率达到 96%~100%,妊娠中期则明显降低,约为 80%^[9]。单绒毛膜双胎并发症最主要的发病机制认为主要与胎盘血管具有吻合支、胎盘份额分布不均及每个胎盘部分的植入质量相关^[10]。因此,产前确定双胎妊娠的绒毛膜特性至关重要,它是讨论产前诊断的前提。

3.1.2 产前诊断指征 本研究中,双胎产前诊断指征中最常见的是血清学产前筛查(以下简称产筛)

DS、ES 高风险、高龄、高龄+产筛 DS、ES 高风险、胎儿超声检查异常。产筛高风险进行产前诊断者最多。目前对于双胎妊娠尚无最佳的非整倍体筛查方案^[11]。多胎妊娠母体血清生化指标水平受多个胎儿的影响,异常值会被正常胎儿所平均,孕母血清生化筛查的意义远不如单胎准确^[12]。早孕期联合筛查优于中孕期筛查。即孕 11~13⁺ 周^[13] 母体血清标记物 free-HCG、PAPP-A 水平测定+超声 NT 测量+孕妇年龄,对双胎唐氏综合征的检出率为 70%~90%,假阳性率为 5%~7%,优于妊娠中期血清学筛查。从本研究来看,高风险组 DS 阳性预测值 6.89%;高龄胎儿染色体异常检出率 10%;高龄+高风险 DS 阳性预测值 26.67%。但本研究样本量少,尚不能证明检出率为 100%。从本研究来看,胎儿超声多发畸形者对胎儿常染色体异常诊断是有临床意义的。目前,中孕期遗传学超声用以筛查单胎唐氏综合征的价值已得到充分肯定,但目前尚无证据评估该方法用于双胎唐氏综合征筛查的准确性^[14]。我国母婴保健法规定,预产期年龄 ≥ 35 岁者,建议产前诊断。本研究高龄产前诊断指征仍按预产期年龄 ≥ 35 岁。Rodis 等^[15] 研究后发现,一个 31 岁的双胎妊娠的孕妇与一个 35 岁的单胎妊娠孕妇胎儿患非整倍体风险是一样的。建议 ≥ 31 岁的双胎妊娠孕妇均应行介入性产前诊断,但目前我国尚无明确规定。

3.2 双胎产前诊断方法的有效性、安全性 双胎产前诊断方法与单胎相同,分为绒毛膜穿刺术、羊膜腔穿刺术和脐带血穿刺术 3 种,主要根据孕周选择不同的穿刺方法。双胎妊娠孕妇大多为高龄或多年不孕症患者,妊娠期期望值高,较单胎妊娠孕妇更难接受流产风险。一般孕 10~13 周建议绒毛穿刺术;孕 16~21 周建议羊膜腔穿刺术;孕周 > 23 周建议脐带血穿刺术。文献报道双胎绒毛活检流产率为 5.5%^[16],羊水穿刺术流产率约为 3.07%,术后总体流产风险低于绒毛穿刺术^[17]。双胎脐带血穿刺术流产风险较高、手术难度也较大,文献报道双胎脐带血穿刺术后流产率为 8.2%^[18]。相对而言,羊膜腔穿刺术穿刺成功率高、术后胎儿丢失率低,孕妇接受程度高。本回顾性研究中仅 1 例因孕周超过 23 周,选择

脐带血穿刺术。其余均为羊膜腔穿刺术。

3.3 双胎介入性产前诊断遗传咨询 双胎产前诊断遗传咨询的内容需要包括产前诊断指征、意义、方法、可能出现的结果、异常结果的不同处理方案及其优点与风险、再次生育存在的风险等等几方面进行重点咨询。特别是双绒毛膜双胎,应充分告知核型不一致的可能性及可选择的方案^[19]。咨询时需告知双胎自然流产的背景风是6%~7%^[20]。产前诊断双胎之一异常需要选择性减胎者,应在严密的监护下进行。单绒毛膜双胎减胎术不同于双绒毛膜双胎减胎术。目前,临床上采用脐带双极电凝、胎儿镜下脐带激光消融、脐带血管注射无水乙醇、胎儿镜下脐带结扎和超声引导下脐带射频消融等方法使脐带闭塞阻断减胎胎儿的血流^[21]。双胎早期产前诊断及针对具体病例的个性化治疗,是改善妊娠结局的关键。从本中心双胎产前诊断结果来看,目前产前诊断双胎之一异常,包括双胎之一胎儿染色体异常者选择减胎术的夫妇很少。分析原因可能有:①目前,云南还没有专门的胎儿医学中心,技术力量相对落后;②患者遗传咨询后对减胎术的理解及接受程度低;③患者经济问题;④目前进行介入性产前诊断的多胎妊娠孕妇多为珍贵儿或高龄孕妇,担心流产。所以,我们工作中未来还应加强双胎产前诊断异常结果的遗传咨询及开展胎儿宫内诊治。

4 结论

双胎羊膜腔穿刺术胎儿产前诊断是产前发现异常胎儿的有效手段,是侵入性检查方法流产风险最小的取样手段,对避免缺陷儿出生具有重要的、不可取代的临床实用价值。虽然目前无创产前检测技术有极大发展^[22],但双胎检测受限,无法区分正常与异常胎儿,侵入性产前诊断目前依然是无可替代的“金标准”。

未来,随着国家“普遍二胎”政策的放开,加之辅助生殖技术的普及,出现大量高龄高危孕妇。随着近几年分子生物学的飞速发展,对双胎产前诊断的需求会越来越多,除常规对胎儿非整倍体进行产前诊断外,我们还必须进行更多的单基因遗传病、罕见病的产前诊断,适应社会需要,更好地为人民服务。

参 考 文 献

- [1] Public Health Agency of Canada. Canadian Perinatal Health Report[R]. Ottawa PHAC, 2008.
- [2] Kypros H, Nicolaides. The 11-13 + 6 weeks scan [EB/OL]. <http://www.fetalmedicine.com/synced/fmf/FMF-English.pdf>.
- [3] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [4] 李胜利. 胎儿畸形产前超声诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 489-519.
- [5] Wan JJ, Schrimmer D, Taché V, et al. Current practices in determining amnionicity and chorionicity in multiple gestations [J]. *Prenat Diagn*, 2011, 31(1): 125-130.
- [6] Macatangga M, De la Calle M, Torres ML, et al. Monozygotic monochorionic twins discordant for trisomy 21: a reason to evaluate both fetuses; a case report [J]. *Reprod Med*, 2016, 61(3-4): 167-170.
- [7] 何苗, 谢红宁, 雷婷, 等. 单合子双胎表型差异性因素研究进展 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2015, 31(10): 973-976.
- [8] Scotland ISD. Scottish perinatal and infant mortality and morbidity report [EB/OL]. http://www.healthcareimprovementscotland.org/our_work/reproductive,_maternal__child/reproductive_health/spimmr_2012.aspx.
- [9] Sepulveda W, Sebire NJ, Hughes K, et al. Evolution of the lambda or twin-chorionic peak sign in dichorionic twin pregnancies [J]. *Obstet Gynecol*, 1997, 89: 439-441.
- [10] Lewi L, Van Schoubroeck D, Gratacos E, et al. Monochorionic diamniotic twins: complications and management options [J]. *Cur Opin Obstet Gynecol*, 2003, 15(2): 177-194.
- [11] 刘俊涛, 周希亚. 双胎妊娠非整倍体异常的产前筛查与产前诊断 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2015, 31(7): 607-609.
- [12] Bush MC, Malone FD. Down syndrome screening in twins [J]. *Clin Perinatol*, 2005, 32: 373-386.
- [13] Krantz DA, Hallahan TW, He K, et al. First-trimester Screening in triplets [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2011, 205(4): 364-365.
- [14] Bush MC, Malone FD. Down syndrome screening in twins [J]. *Clin Perinatol*, 2005, 32: 373-386.
- [15] Rodis JF, Egan JF, Craffey A, et al. Calculated risk of chromosomal abnormalities in twin gestations [J]. *Obstet Gynecol*, 1990, 76: 1037-1041.
- [16] De Catte L, Liebaers I, Foulon WS. Outcome of twin gestations after first trimester chorionic villus sampling [J]. *Obstet Gynecol*, 2000, 96(5 Pt 1): 714-720.
- [17] Agarwal K, Alfirevic Z. Pregnancy loss after chorionic villus

sampling and geneticamniocentesis in twin pregnancies: a systematic[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 40(2):128-134.

[18] Antsaklis A, Daskalakis G, Souka AP, et al. Fetal blood sampling in twin[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2003, 22(4):377-379.

[19] Jenkins TM, Wapner RJ. The challenge of prenatal diagnosis in twin pregnancies[J]. Curt Opin Obstet Gynecol, 2000, 12: 87-92.

[20] Yaron Y, Bryant Greenwood PK, Dave N, et al. Muhifetal pregnancy reductions of tripletsto twins; comparison with nonreduced triplets and twins[J]. Am J Obstet Gynecol,

1999, 180:1268-1271.

[21] 张晓菁,王谢桐.复杂性双胎胎儿脑损伤.中国实用妇科与产科杂志[J].中国实用妇科与产科杂志, 2012, 28(8):583-586.

[22] Bevilacqua E, Gil MM, Nicolaidis KH, et al. Performance of screening for aneuploidies bycell-free DNA analysis of maternal blood in twin pregnancies[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2015, 45:61-66.

(收稿日期:2016-08-14)

编辑:宋文颖

· 视频导读 ·

早孕期先天性半月板瓣缺如的产前超声诊断

李胜利

(南方医科大学深圳医院、南方医科大学附属深圳妇幼保健院 超声科)

早孕期先天性半月板瓣缺如的产前超声诊断

南方医科大学深圳医院超声科
南方医科大学附属深圳妇幼保健院

李胜利

2016年5月

胎儿先天性心脏病简称胎儿先心病。据报道先天性心脏病占我国出生婴儿的8%~12%，意味着我国每年有12万~20万的先天性心脏病患儿出生，其中复杂的、目前治疗手段尚不能达到良好治疗效果的或易出生后早期死亡的先心病约占20%，是新生儿及儿童期的主要死亡原因之一。据统计，每1000个新生儿中约有6个患先天性心脏病。按人口出生率及先天性心脏病发病率，估计我国每年有15万病儿出生。先天性心脏病是危害儿童及成人健康与生命的残酷“杀手”。

通过这个课件的学习，我们可以了解到先天性半月瓣缺如的产前超声筛查进展。

DOI: 10.13470/j.cnki.cjpd.2017.01.014